

淡江大學 102 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	材料力學	授課 教師	劉昭華 LIU CHAO-HWA
	STRENGTH OF MATERIALS		
開課系級	航太二 B	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TENXB2B		
系 ( 所 ) 教育目標			
<p>一、能應用科學知識及工程技術分析並解決航空及太空工程的基本問題。</p> <p>二、能利用基礎原理設計及執行實驗，並具備判讀數據之能力。</p> <p>三、具備獨立思考，自我提昇及持續學習的精神。</p> <p>四、具備工作倫理及團隊合作的態度與責任感。</p> <p>五、能具備掌握資訊，活用基本知識，多元化發展，及良好的環境適應能力。</p>			
系 ( 所 ) 核心能力			
<p>A. 具備基本航太工程的專業知識。</p> <p>B. 能利用基礎原理解決基本的工程問題。</p> <p>C. 具終生學習的精神及研究深造的能力。</p> <p>D. 對工作具使命感及責任感。</p> <p>E. 具備團隊合作的精神及相互溝通的能力。</p> <p>F. 具備國際觀，有與世界接軌之能力。</p> <p>G. 能充分掌握資訊，並具備利用電腦輔助解決問題的能力。</p>			
課程簡介	<p>本課程教導學生瞭解材料力學的基本原理與方法，主題包含了：靜力平衡分析、支承條件、靜定平面結構（桿、樑、桁架）、結構之應力與應變、應力狀態（剪力、彎矩、扭力）、靜不定系統、位移與變形。</p>		
	<p>This course introduces fundamental principles and analysis methods in solid mechanics. Topics covered include: analysis of static equilibrium, support conditions, analysis of statically determinate planar structures (bars, beams, trusses), stresses and strains in structures, states of stress (shear, bending, torsion), statically indeterminate systems, and displacements and deformations.</p>		

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如：「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系(所)核心能力
1	使學生了解固體力學相關之基本力學原理與分析方法。	Students may understand the fundamental principles and analysis methods in solid mechanics.	C2	AB
2	使學生了解結構元件之應力、應變、位移的意義與關係。	Students may understand the definitions and relations of stresses, strains, and displacements in structural elements.	C2	AB
3	使學生能夠分析靜定與靜不定結構(桿、樑、桁架)。	Students may be able to analyze determinate and indeterminate structures (bars, beams, trusses).	C4	ABCD
4	培養學生利用數學及物理觀念解決工程問題的能力。	To equip the students with the ability of solving engineering problems using mathematics and physical concepts.	C6	ABCDEF G

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	使學生了解固體力學相關之基本力學原理與分析方法。	講述、討論	紙筆測驗、上課表現
2	使學生了解結構元件之應力、應變、位移的意義與關係。	講述	紙筆測驗、上課表現
3	使學生能夠分析靜定與靜不定結構(桿、樑、桁架)。	講述、討論	紙筆測驗、上課表現
4	培養學生利用數學及物理觀念解決工程問題的能力。	講述、討論	紙筆測驗、上課表現

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◇ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◇ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◆ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◆ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◆ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◇ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	103/02/17~ 103/02/23	Tension, Compression, and Shear	
2	103/02/24~ 103/03/02	Tension, Compression, and Shear	
3	103/03/03~ 103/03/09	Axially Loaded Members	
4	103/03/10~ 103/03/16	Axially Loaded Members	
5	103/03/17~ 103/03/23	Axially Loaded Members	
6	103/03/24~ 103/03/30	Torsion	
7	103/03/31~ 103/04/06	教學觀摩	
8	103/04/07~ 103/04/13	Torsion	
9	103/04/14~ 103/04/20	Torsion	
10	103/04/21~ 103/04/27	期中考試週	
11	103/04/28~ 103/05/04	Shear Force and Bending Moment	
12	103/05/05~ 103/05/11	Shear Force and Bending Moment	

13	103/05/12~ 103/05/18	Stresses in Beams	
14	103/05/19~ 103/05/25	Stresses in Beams	
15	103/05/26~ 103/06/01	Stresses in Beams	
16	103/06/02~ 103/06/08	Stresses in Beams	
17	103/06/09~ 103/06/15	Stresses in Beams	
18	103/06/16~ 103/06/22	期末考試週	
修課應 注意事項	<p>1.本課程期待同學以積極態度參與，課程內容有連慣性，缺席可能造成以後的內容不易瞭解。</p> <p>2.教學內容是以英文撰寫，授課內容使用英文，所有考試(平時考、期中、及期末考)皆以英文命題。</p> <p>3.所有考試(平時考、期中、及期末考)皆是以open books 方式進行，考試時只能參考自己所攜帶的資料。</p> <p>4.平時考在課程中間舉行，全學期大約10次，除了公假或喪假之外不得補考，補考所可能獲得最高成績是原來考試之全班最高分。</p> <p>5.無論大三、大四、延畢生、或考上研究所但只差這科就畢業者，成績計算方式一律相同，絕對無特殊考慮。</p>		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	Gere, J.M. and Goodno, B.J., "Mechanics of Materials", 8th Edition. (SI公制), Cengage Learning, 2013.		
參考書籍	Gordon, J.E., The New Science of Strong Materials : or Why You Don't Fall Through the Floor, Princeton University Press, 2006.		
批改作業 篇數	篇 (本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫)		
學期成績 計算方式	<p>◆出席率： 10.0 %    ◆平時評量：30.0 %    ◆期中評量：30.0 %</p> <p>◆期末評量：30.0 %</p> <p>◆其他〈 〉：        %</p>		
備考	<p>「教學計畫表管理系統」網址：<a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處首頁〈網址：<a href="http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php">http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php</a>〉業務連結「教師教學計畫表上傳下載」進入。</p> <p><b>※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。</b></p>		